

Были рассмотрены также самые тяжелые «сверхпроектные» аварийные события на реакторе, при анализе которых исходили из принципа «все возможно». Предполагалось, что по неизвестным причинам произошел либо выход из строя всех источников электроснабжения станции с одновременным отказом всех средств глушения реактора и отвода тепла от него, либо пролив большого объема радиоактивного натрия. Оказалось, что облучение населения при таких авариях даже в населенных пунктах, расположенных на расстоянии 3 км от АЭС, не превышает 3 бэр для острого периода аварии. Это означает, что исключается необходимость эвакуации населения, проживающего рядом с АЭС. В то же время в Екатеринбурге, расположенном в 32 км от АЭС, радиационный фон от выброса для таких сверхтяжелых аварии составил бы около 20 мкР/ч, т. е. величину, соответствующую естественному радиационному фону (4,2 мкР/ч по территории России).

Таким образом, исследования радиоактивной обстановки в районе расположения БАЭС позволяют сделать следующие основные выводы:

1. Почти 40-летняя (БН–600 – почти 23 года) эксплуатация Белоярской АЭС практически не привела к изменению радиационной обстановки во внешней среде.

2. Постоянные исследования внешней среды позволяют утверждать, что изменение радиационной обстановки в регионе определяются глобальными выпадениями.

3. За все время эксплуатации БАЭС превышения допустимых выбросов и сбросов не было.

4. За счет выбросов и сбросов с БН–600 средняя индивидуальная доза составляет 0,2 и 0,6 мкЗв/год.

5. Дальнейшее развитие Белоярской АЭС (ввод в действие быстрых реакторов) практически не окажет никакого радиационного влияния на окружающую среду и население региона.

О. А. Вихорева

РАЗВИТИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШИХ ПОДРОСТКОВ В ПРОЦЕССЕ НАУЧНОГО ПОИСКА КАК ПУТЬ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

К сущностным потребностям человека относится потребность в профессиональной самореализации, которая выражается в адекватном определении области профессиональных интересов, уровня притязаний на успешность в ней [4]. В настоящее время существуют многочисленные мето-

дики предпрофессиональной подготовки и ранней профессиональной ориентации подростков. Однако, как нам видится, одна из основных проблем предпрофессиональной подготовки должна включать в себя формирование умений и навыков самостоятельного выбора средств профессиональной самоактуализации. Следовательно, первоочередной задачей должно быть развитие самостоятельной деятельности старших подростков, что включает в себя формирование навыков целеполагания (проектирования) собственной деятельности и целевыполнения в условиях согласования мотива и цели деятельности.

В качестве средства развития самостоятельной деятельности учащихся подросткового возраста мы предлагаем включение их в процесс научного поиска. Под научным поиском мы понимаем совокупность разноуровневых исследовательских задач, отвечающих таким критериям, как отсутствие заранее известных способов действий по решению задачи и их результатов. На основании этого мы вычленим в системе развития самостоятельной деятельности старших подростков в процессе научного поиска два содержательно-процессуальных уровня:

1-й уровень – усвоение учащимися субъективно новых знаний и способов действий для решения исследовательских задач;

2-й уровень – самостоятельная работа учащихся по возможной выработке объективно новых знаний в процессе решения исследовательских задач.

На первом уровне происходит освоение учебного материала – процесс творческой переработки культурно-исторического опыта, воплощенного в уже существующих методах и приемах научного поиска, объеме знаний, требуемых для осуществления самостоятельной работы, в личный опыт. Первый уровень обеспечивает развитие творческой самостоятельной деятельности, так как присутствует процессуальная новизна в деятельности подростка. На втором уровне происходит развитие творческой самостоятельной деятельности не только по процессуальной, но и по возможной продуктивной новизне деятельности [6]. На каждом из этих уровней важно наличие у учащегося мотива решения исследовательской задачи. Для достижения результата на первом уровне учащийся совместно с педагогом определяют, какие знания, умения и навыки необходимы для решения исследовательской задачи. Таким образом проектируется деятельность первого уровня. Затем происходит усвоение этих знаний и способов действий, т. е. осуществляется целевыполнение. Усвоенные учащимися субъективно новые знания представляют собой результат самостоятельной деятельно-

сти на первом уровне, который соотносится со стадией проектирования деятельности на втором содержательно-процессуальном уровне.

В итоге проектирование (целеполагание) деятельности по решению исследовательской задачи на втором уровне включает определение достаточности знаний и способов действий, которые явились результатом самостоятельной деятельности учащегося подросткового возраста на первом уровне. Целевыполнение второго уровня представляет собой конструирование способов действий по решению исходной исследовательской задачи. Результатом деятельности этого уровня является опыт творческой самостоятельной деятельности, попытка разрешения реального научного противоречия. Таким образом, научный поиск становится средством развития самостоятельной деятельности старших подростков.

Однако это возможно в случае выполнения ряда педагогических условий. К ним относятся:

- создание научно-исследовательского сообщества;
- педагогическое руководство процессом научного поиска;
- субъектность взаимодействия участников научного поиска.

Рассмотрим методические аспекты реализации выделенных условий в учреждении дополнительного образования детей. В качестве научно-исследовательского сообщества нами предлагается научное общество учащихся (НОУ) Дворца пионеров и школьников им. Н. К. Крупской Челябинска как совокупность исследовательских секций различного профиля на базе вузов города. Секции НОУ являются формами организации образовательного процесса учреждения дополнительного образования детей – Дворца пионеров и школьников им. Н. К. Крупской [1]. Особенность работы секции – использование материально-технической базы вуза (помещений, оборудования, литературы, экспериментального материала). Организация работы секций предусматривает решение следующих задач:

- 1) формирование базовых знаний, умений и навыков, определяющих возможность включения учащихся в процесс научного поиска по выбранной тематике исследования;
- 2) создание материально-технических и педагогических условий для исследовательской деятельности учащихся в ходе научного поиска;
- 3) стимулирование поисковой мотивации подростков, ориентирование на согласованность их целей и мотивов путем включения учащихся в поле ценностей науки и развития научного образа мышления;
- 4) формирование у старших подростков установки на престижность занятий фундаментальными и прикладными науками, их профессиональное определение в процессе научного поиска.

Таким образом, секции НОУ являются малыми учебными группами, ведущими научный поиск, и обязательным элементом структуры научно-исследовательского сообщества.

В структуре деятельности научного общества учащихся мы выделяем установочные сессии, которые являются организационным началом образовательного процесса, ориентированного на осуществление исследовательской деятельности учащихся. На установочной сессии учащиеся знакомятся с порядком и формами работы в процессе научного поиска, традициями научного сообщества, а также с тематикой исследований и учеными, обеспечивающими учебный процесс.

Структура научно-исследовательского сообщества должна включать также формы научной коммуникации, обеспечивающие рефлексию результатов научно-поисковой деятельности. К ним мы относим итоговые научно-практические конференции и учебные сборы НОУ. Учебные сборы НОУ, проводимые в школьные каникулы, представляют собой такую форму работы со старшими подростками, которая позволяет не только обеспечить рефлексию собственно исследовательской деятельности учащихся, но и стимулировать их дальнейший научный поиск посредством создания ситуаций, обеспечивающих личностное эмоциональное переживание ребенка в процессе различных форм общения с учеными (диспуты, круглые столы по актуальным проблемам науки, пресс-конференции, работа в проектных группах).

Итоговые научно-практические конференции НОУ проходят по традиционной схеме. Это определяет работу секций по трем направлениям науки: гуманитарному, естественному и медицинскому, физико-математическому. По результатам конференции лучшие работы учащихся рекомендуются к публикации в продолжающемся издании «Юный исследователь» и других региональных и российских изданиях.

Выделенные структурные компоненты научно-исследовательского сообщества отражены в нормативной базе НОУ (положение о научном обществе учащихся, положение о секции научного общества учащихся, положение о выездных учебно-оздоровительных сборах «Курчатовец», положение о форуме науки и творчества «Творцы нового – мы!», положение об итоговой научно-практической конференции НОУ).

Указанные структурные элементы являются обязательными и основополагающими для формирования научно-исследовательского сообщества как образовательной среды, обеспечивающей условия для развития самостоятельной деятельности старших подростков средствами научного поиска.

Рассмотрим методические аспекты реализации педагогического руководства процессом научного поиска старших подростков. Для этого необ-

ходимо выделить в структуре образовательных программ, по которым осуществляется работа секций научного общества учащихся определенные содержательно-технологические блоки (таблица).

Алгоритм конструирования образовательной программы

Технологический блок	Содержание	Содержательно-процессуальный уровень
I	Вариант 1 – углубление знаний в определенной научной отрасли Вариант 2 – формирование знаний в определенной научной отрасли в случае отсутствия изучаемой дисциплины в школьной программе (например, экономика, психология и т. д.)	Первый уровень (усвоение учащимися субъективно новых знаний)
II	Формирование умений и навыков, специфичных для процесса научного поиска	Первый уровень (усвоение учащимися субъективно новых способов действий)
III	Индивидуальные консультации в процессе научно-поисковой деятельности	Второй уровень (самостоятельная работа учащихся по возможной выработке объективно новых знаний в процессе научного поиска)

В итоге реализации предлагаемой образовательной программы происходит представление исследовательских работ учащихся на конференциях различных уровней, публикация исследовательских работ и тезисов. Данные результаты определяют развитие самостоятельной деятельности старших подростков в процессе научного поиска в учреждении дополнительного образования детей согласно ранее предложенным критериям.

Поскольку содержание блока I предполагает два варианта, срок реализации программы может определяться как одним учебным годом (в случае варианта 1), так и двумя годами (в случае варианта 2). Срок реализации образовательной программы зависит и от индивидуальных способностей учащегося и не является жестко регламентированным вследствие специфики дополнительного образования детей [3, 4, 5].

Таким образом, на основе системного и личностно-деятельностного подходов нами предлагается алгоритм конструирования образовательной программы, обеспечивающей развитие самостоятельной деятельности старших подростков в процессе научного поиска в дополнительном образовании детей.

Нами также вводится такое педагогическое условие развития самостоятельной деятельности старших подростков в процессе научного поиска, как субъектность взаимодействия участников научного поиска. К участникам научного поиска мы относим как учащихся, работающих над одним исследовательским проектом, так и педагога, который осуществляет руководство как педагогическое, так и научное. Мы исходим из методологического принципа Л. С. Выготского о том, что ребенок может «с помощью подражания в коллективной деятельности под руководством взрослых сделать гораздо больше, и при том сделать с пониманием, самостоятельно» [2, с. 385].

Таким образом, психологические механизмы развития самостоятельной деятельности учащихся подросткового возраста определяют необходимость проявления их субъектности в процессе научного поиска на каждом содержательно-процессуальном уровне предлагаемой нами системы развития самостоятельной деятельности. С учетом принятого нами личностно-деятельностного подхода мы предлагаем следующие средства развития субъектности учащихся в процессе научного поиска:

- адекватность научной проблемы знаниям и умениям, сформированным у подростков в рамках первого уровня рассматриваемой нами системы развития самостоятельной деятельности;
- значимость изучаемой проблемы для учащегося подросткового возраста.

Под адекватностью мы понимаем нахождение научной проблемы, предложенной подростку для решения, в зоне ближайшего развития ребенка, т. е. «между уровнями решения задач, достигнутых под руководством, при помощи взрослых и в самостоятельной деятельности» [2, с. 385].

Значимость изучаемой проблемы для учащегося определяется интересом к ней педагога. В научном обществе учащихся это средство развития субъектности старших подростков обеспечивается тем, что педагогом является ученый, работающий с ребенком в области своих научных интересов.

Исходя из вышесказанного, необходимо отметить, что для развития субъектности старших подростков в процессе научного поиска требуется уделять особое внимание подбору предлагаемых проблем с учетом выдвинутых нами характеристик.

Таким образом, мы предлагаем методику развития самостоятельной деятельности старших подростков в процессе научного поиска, реализуемую в учреждении дополнительного образования детей, что может являться путем предпрофессиональной подготовки учащихся старшего подросткового возраста.

Библиографический список

1. *Верещинская О. В., Маркина Н. В.* Образовательная программа Дворца пионеров и школьников им. Н. К. Крупской г. Челябинска (содержательный компонент). – Челябинск, 2001.
2. *Выготский Л. С.* Педагогическая психология / Под ред. В. В. Давыдова. М., 1991.
3. Дополнительное образование детей: Учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Под ред. О. Е. Лебедева. М., 2000.
4. *Евладова Е. Б., Логинова Л. Г., Михайлова Н. Н.* Дополнительное образование детей: Учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования. М., 2002.
5. *Евладова Е. Б., Николаева Л. А.* Дополнительное образование: содержание и перспективы развития // Педагогика. 1995. № 5.
6. *Пидкасистый П. И.* Самостоятельная деятельность учащихся: дидактический анализ процесса и структуры воспроизведения и творчества. М., 1972.

Г. Ю. Гинько

ПИСЬМЕННАЯ ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Самостоятельность – важная черта личности. Она дает представление о стиле мышления человека, степени его независимости и оригинальности подхода к выбору путей и средств решения той или иной проблемы, о развитии его воли, характера, умения управлять собой.

Творческое мышление – это способность видеть вещи в новом, необычном свете, находить уникальные решения проблем. Оно уводит в сторону от банальных идей и делает процесс мышления увлекательным.

Близка к этим задачам и письменная самостоятельная работа студентов. Ее назначение в том, чтобы с помощью индивидуального поиска углубить и конкретизировать знания, сформировать собственные суждения. При самостоятельной работе проявляются творческий подход к проблеме, навыки работы с книгой, умение анализировать прочитанное, систематизировать материал, вести записи, предлагать и отстаивать свою точку зрения. Словом, самостоятельная работа – это путь к подготовке себя к науч-